

## Zárójelentés

### A „Magyarországi harmadidőszaki Cephalopodák szisztematikai feldolgozása és paleobiogeográfiai-paleoökológiai kiértékelése vizsgálat” c., T43616 sz. OTKA pályázatról

#### BEVEZETÉS

Magyarországon a harmadidőszaki tengeri képződményekből meglehetősen kevés Cephalopodát ismert a korábbi irodalom. 1908-ban Vogl Viktor kismonográfiát írt az eocén Nautiloidékról, Lőrentsey Imre több rövid közleményben foglalkozott *Sepia*-félékéről, Wagner J. inkler ismertette a Kiscelli Agyag *Sepia*-féléit, Szőrényi Erzsébet szintén rövid cikkekben írt eocén és oligocén Sepia-król-félékről. Ezekről eltekintve utalások harmadidőszaki Cephalopodákra csak faunalistákban, egyes összefoglaló munkák faunafelsorolásaiban történt.

Idősebbnek tűnt e korábbi adatok újraértékelése, a múltkorábban ismertett anyagok felkutatása a gyűjteményekben, esetlegesen újabb gyűjtések alapján más lelőhelyekről új anyag gyűjtése.

A harmadidőszaki Cephalopodák ritka maradványok. Nem ismerünk egyetlen olyan képződményt vagy lelőhelyet, ahol akár célirányos gyűjtéssel is, elegendő mennyiségű anyagra lehet számítani. A maradványok véletlenszerűen, ~~egynként~~, sokszor több évenként egy-egy szórvány-példánként ~~enként~~ kerülnek elő. További nehézséget jelentett, hogy a régi gyűjtemények nagyrészt szétszóródtak, az egyes múzeumi anyagok többszöri áthelyezések, költöztetések során hiányossá váltak, katalógusok hiányában a korábban publikált vagy említett leletek felderíthetetlenek lettek. Mindezen, részben előre nem látható körülmények miatt az eredeti célkitűzések teljesen nem voltak megvalósíthatók. Ezzel szemben a munka során új lehetőségek is adódtak, amiket új elemekként be lehetett emelni a projektbe. A következőkben az elvégzett munkát és eredményeit részelemenként ismertetem.

#### VOGL VIKTOR NAUTILOIDEA-KISMONOGRÁFIÁJÁNAK REVÍZIÓJA

Vogl Viktor eocén őslénytani kutatásainak egyik eredményeként az 1900-as évek elején több publikációban említett Nautiloideákat, 1908-ban pedig a Földtani Közlönyben egy kismonográfiában ismertette a magyarországi eocén *Nautilus*-féléket. A leírt 16 különböző formát, amelyből 8 pontos fajbesorolással került bemutatásra, egy kivételével fényképekkel nem, csak egyesek keresztmetszet-rajzával illusztrálta. A dolgozat azonban, a Földtani Közlöny akkoriban szokásos kétnyelvűsége révén, szélesebb körben, nemzetközileg is ismertté vált. A hiányos ábrázolások és az eltelt száz év alatt történt szisztematikai-paleobiológiai előrehaladás miatt is indokolt volt a munka revízióját elkészíteni.

A munka megkezdésekor szembesülni kellett azzal a szomorú ténnyel, hogy a Budapesti Tudományegyetem geológiai-paleontológiai anyagának nagy része az eltelt száz év alatt szétszóródott, és abból a közel 100 példányból, amiből Vogl dolgozott, mindössze fél tucat maradt meg mára. Szerencsére a fennmaradt példányok Vogl eredeti, leírt anyagába tartoznak, és a leírások és ábrák alapján azonosíthatók. Különösen értékesek ezek a példányok azért, mert némelyik Hantken Miksa és Hofmann Károly, a 19. század végének kiváló szakemberi eredeti gyűjtéseiből való. Az eredeti példányok vizsgálata kimutatta, hogy az anyagban 4 nemzetség több faja is képviselve van. Azonosítani lehetett a *Cimomia*, az

Eutrephoceras, az Euciphoceras és az Angulithes genusokat. Sajnos az Aturia nemzetség, melynek A. rovasendiana fajtát Vogl mintegy 50 (!) gyűjteményi darab alapján határozta meg, valamennyi példánya elveszett az idők során.

Vogl eredeti lelőhelyein ma már nem lehet gyűjtéseket végezni. A Piszkei Márga Vogl idejében a Duna partján vezetett vasút és országút kiépítésével kapcsolatban igen jól fel volt tárva – mára ezek a feltárások eltemetődtek. A Kis-sváb-hegy híres kőfejtői területét régen beépítették, és a Kolozsvár környéki Kolozsmonostor valamikor oly nevezetes eocén lelőhelyeit, a községi kőfejtőket régen betemették.

A megmaradt példányok alapján a Vogl kismonográfiájába foglalt formák revíziója a következő:

Nautilus regalis Sow. (4.old., 1.ábra) = Euciphoceras regale (J. de C. Sowerby, 1822)

Nautilus parallelus Schafh. var. acuta n.var. (6.old., 2.ábra) = Cimomia parallela (Schafhäutl, 1863)

Nautilus parallelus var.? (7.old.) = Eutrephoceras umbilicaris (Deshayes, 1824)

Nautilus cfr. urbanus Sow. (8.old.) = Euciphoceras regale (J. de C. Sowerby, 1822)

Nautilus cfr. Leonicensis De Zign. (10.old.) = Cimomia sp.

Nautilus Deluci D'Arch. (12.old.) = Angulithes deluci (d'Archiac, 1855)

Nautilus (Hercoglossa) crassiconcha n.sp. (13.old.) = Cimomia crassiconcha (Vogl, 1908)

A revízióról előzetes beszámoló készült (Galács, 2005), a végleges, rövid monográfia a Hantkeniana időszakos kiadvány soros, 6. kötetében fog megjelenni (Galács, 2008).

## **DUDARI EOCÉN CEPHALOPDÁK**

A páratlan eocén fosszília-anyagot szolgáltató egykori dudari kőszénbányászati tevékenység eredményeként magyarországi gyűjteményekben igen nagy ősmaradvány-anyag található a lelőhelyről. A dudari meddőhányóról nem csak kitűnő állapotú csigák, kagylók, korallak, de Cephalopodák is előkerültek. A teljes fosszília-anyag feldolgozásra vár – sajnos most már csak múzeumi anyag alapján, mivel a bányászat befejeződésével új közzétörmelék nem kerül a hányóra, a régen kihordott anyag pedig a szabadban lassan megsemmisült.

A különböző gyűjtemények számos Cephalopodát tartalmaznak, amikről csak néhány fauna-felsorolás tudósított. Én magam egy korábbi közleményben ismertettem egy Cimomia crassiconcha példányt. A Földtani Intézet, a Természettudományi Múzeum és az egyetemi Őslénytani Tanszék anyagából, továbbá magángyűjtők vizsgálatra átengedett példányaiból összeállt kis gyűjtemény különösen értékesnek bizonyult. Az Őslénytani Tanszéken a dudari hányóról és Dudar község határában időszakosan nyitott külfejtés feltárásából magam gyűjtötte példányok is szerepelnek. További szép C. crassiconcha példányok mellett Coleoideák is előkerültek. A Dudarról megismert Cephalopdák jelenlegi listája a következő:

Nautiloidea:

Cimomia crassiconcha (Vogl, 1908)

Coleoidea:

Bayanoteuthis rugifer (Schloenbach, 1868)

Belosepia blainvillei (Deshayes, 1824).

Különösen értékesek a gyönyörű Belosepiák, amik feltűnő épségben megőrződött összefüggő rostrum-periostracum maradványok. A Bayanoteuthis példányok külön érdekessége, hogy kétségbevonhatatlan bizonyítékot szolgáltatnak arra, hogy a Belemnites-

félék nem haltak ki a kérta/tercier határeseményhez köthető tömeges kihalás során. A jelenlegi szakirodalomban erről megoszlanak a vélemények, elsősorban a nagyon kevés és rosszul dokumentált anyag miatt. Egyesek a paleogénből előkerült rostrumokat nem Cephalopoda-maradványnak tartják, mások krétából áthalmozott példányokat gyanítanak, megint mások megbízhatatlan sztratigráfiai helyzetű leletekként tekintenek az eddig leírt, mindössze féltucatnyi példányra. A dudari leletek biztosan eocén korúak, nem áthalmozottak, és részletes csiszolatos és röntgen-vizsgálatuk bizonyította, hogy valódi, Belemnoida-típusú rostrumokként értékelhetők. Éppen ezért a Sapporóban 2007-ben tartott Cephalopoda kongresszuson, ahol ezen maradványok vizsgálatának eredményeit bemutattam, a munka nagy érdeklődést keltett.

A dudari Cephalopodák vizsgálatának előzetes eredményei két abstractban kerültek ismertetésre (Galács 2006a, 2007b). A részletes szisztematikai feldolgozás eredményeit önálló szakcikk fogja tartalmazni, a *Bayanoteuthis rugifer* előfordulásáról és annak értelmezéséről külön tanulmányt tervezek. Mindkét utóbbi dolgozat kézírata előrehaladott előkészítés állapotában van.

## **SZÓRVÁNY CEPHALOPODA-LELETEK A MAGYARORSZÁGI HARMADIDŐSZAKI KÉPZŐDMÉNYEKBŐL**

A munka során különböző forrásokból (intézeti, tanszéki, múzeumi gyűjteményekből, magángyűjtőktől és saját gyűjtésből) összejött anyag nagyon heterogén. A már említett okok miatt egy-egy lelőhelyről ritkán kerül elő egy-egy példánynál több maradvány, s ezek közül kevés a publikálásra érdemes, új adatként értékelhető forma. Egy-két leletegyüttest érdemes megemlíteni.

**Eger, a Wind-féle téglagyár egeri (oligocén) rétegei.** A híres lelőhelyről a több évtizeddel ezelőtt készített fauna-feldolgozások óta tekintélyes új anyag gyűlt fel, s ebben, ha alárendelten is, de szerepelnek Cephalopodák. A Földtani Intézet és magángyűjtők anyagából egy Nautiloidea fajt és legalább egy *Sepia*-típusú maradványt sikerült azonosítani. A Nautiloideára egy korábbi feldolgozás már utalt, de a *Sepia* teljesen új rekord. Tekintettel a lelőhelyről ismert fauna rétegtanilag különös jelentőségére, a Cephalopodák ismertetése egy rövid szakcikkben feltétlenül indokolt. A publikáció előkészítése folyamatban van.

**Iszkaszentgyörgy, bauxitfedő középső-eocén mészkő.** Az iszkaszentgyörgyi középső-eocén képződmények régóta mint az illető korból igen gazdag és jó megtartású ősmaradvány-anyagot szolgáltató rétegek ismertek. Bár a fauna teljes feldolgozásra nem került, részletes adatok ismertek a foraminiferákról, kagylókról, csigákról és Echinidákról. Az Őslénytani Tanszék gyűjteményében található és magángyűjtőktől beszerzett anyagban két olyan Nautiloideát is sikerült azonosítani, amikről magyarországi anyag alapján korábban nem tudósítottak, illetve megfelelő dokumentációt nem adtak. Ezért ezekről a formákról idegennyelvű publikációt közöltem (Galács, 2004a).

**Szóc, középső-eocén mészkő.** Nautiloidea-példányok a Szóc környéki külfejtéses bauxitbányákban feltárt eocén tengeri rétegekből meglehetősen gyakorisággal kerültek elő. Ezek közül egy, az ún. XI. sz. bauxitlencse külszíni fejtője rendszeresen szolgáltatott példányokat, amiket az utóbbi években magam gyűjtöttem. Az előkerült példányok láthatóan mind egyetlen *Cimomia* fajba tartoznak. A kevés Nautilida nem indokolja az anyag önálló feldolgozását, de a gyűjtések során szerzett ismeretek szolgáltak alapul egy, a lelőhelyet bemutató kirándulásvezető megírására, ami később könyvfejezetként is megjelent (Galács 2006b, Galács 2007a).

## **NAUTILOIDEA-PÉLDÁNYOKON MEGFIGYELHETŐ ÉLETNYOMOK ÉS EPIBIONTÁK VIZSGÁLATA**

A viszonylag nagy számú átvizsgált Nautiloidea példány tanulmányozása során feltűnő volt, hogy egyes darabokon különféle életnyomok, ránőtt szervezetek nyomai láthatók. Fontos körülmény, hogy ezek a maradványok kőbélként fosszilizálódtak példányokon is láthatók, mivel a ránőtt szervezetek egy részének váza nem aragonit anyagú, mint a Nautiloideáké, hanem kalcitos, ami oldódással szembeni ellenállást biztosít. Jól megfigyelhető volt, hogy a ránőtt szervezetek főleg a nyíltvízi fáciesben előforduló Nautiloideák vázaira jellemzők (A Piszkei Márgából előkerült anyagra), míg a sekélytengeri, partok közelében fosszilizálódtak esetében az epibionták ritkák. A jelenség további vizsgálatra érdemes, mert adatokat szolgáltat a vázak tafonómiájára, esetleg tenger-áramlásokra vonatkozóan.

## **LÍBIAI PALEOCÉN NAUTILOIDEÁK VIZSGÁLATA**

A 2000-es évek elején a Magyar Állami Földtani Intézet munkatársai az Industrial Research Center of Libya szakemberivel együtt földtani térképezési munkákat végeztek Líbia északnyugati részén. A terepi munka során paleocén karbonátos kőzetekből sok ősmaradványt, többek között Nautiloideákat is gyűjtöttek, amely anyagot további vizsgálatra számomra átengedték.

A Sirti-medence nyugati peremvidékéről származó, a Shurfah Formációból gyűjtött anyag mintegy két-tucatnyi, igen jó megtartási állapotú példányból áll. Feltűnő volt, hogy bár az anyag kis területről és rétegtanilag szűk intervallumból származik, nagy diverzitást mutat.

A rendszertani vizsgálatok alapján megállapítást nyert, hogy a példányokz- anyag többsége két nemzetségbe, a *Cimomia* Conrad, 1866 és az *Angulithes* Montford, 1808 genusokba sorolható. Mindkét genusnak több faja is képviselve van, így meghatározásra került ek többek között a *Cimomia lata* Tintant et al. 2001, az *Angulithes caheni* (Miller, 1951) és az *Angulithes aegyptiacus* (Foord, 1981) fajok. Feltűnő, hogy az Európában a paleogénben oly gyakori Eutrephoceras nemzetség fajtái nem találhatók meg a faunában.

Az azonosított formák részben az Észak-afrikai paleocénból és eocénból korábban ismertetett fajokba tartoznak, részben – és ez új eredmény – a Délnyugat-Afrikából (Angola) ismertetett alakokkal azonosíthatók. A Nyugat- és Észak-Afrikára vonatkozó ősföldrajzi térképek egészen a kréta időszak végéig feltüntetik a geológiai és paleontológiai adatokkal nagyon jól dokumentált, a Szaharán át észak felé húzódó tengerárat ('Trans-Saharan Seaway'). A paleocénre vonatkozóan az adatok bizonytalanabbak. A most Líbiából azonosított faunában nem csak Délnyugat-afrikai elemek (*A. caheni*), hanem a köztes területről, a nigeri Iullemmeden-medence paleocénjéből ismertetett forma (*C. lata*) is található. Ennek alapján a líbiai paleocén Nautiloideák részletes megismerése azon túl, hogy adatokat szolgáltat egy másutt ritkább ősmaradvány-csoport itteni előfordulásáról, fontos ősföldrajzi következtetések alapjául szolgál.

Az eredmények előzetesen közlésre kerültek (Galács, 2004b), a vezető nemzetközi folyóiratba benyújtandó cikk előkészületben van.

## **ÖSSZEFOGLALÁS**

A magyarországi harmadidőszaki Cephalopodák vizsgálata hasznos és eredményes volt. Számos olyan helyről sikerült fejlábú maradványokat megismerni, ahonnan korábban ezek nem voltak ismertek. Jó néhány olyan fajt sikerül azonosítani, amelyet korábban

Magyarországról nem ismertettek. A magyarországi Nautiloideákról legjobban ismert munkát a jelenleg elvárt szakmai szinten revideálni lehetett. A dudari *Bayanoteuthis*ok alapján egy nemzetközi téren hangsúlyosan tárgyalt kérdéshez lehetett döntő módon hozzászólni. A líbiai anyag vizsgálatával fontos ösföldrajzi megállapításokat lehetett újabb adatokkal alátámasztani.

Az eredmények megfelelő publikálása javarészt még hátra van. A kéziratok készültségi szintje és a további közlemények világosan látható körvonalai alapján az elvégzett munka megfelelő szintű ismertetése 2 éven belül megvalósítható.

Galács, A. (2004a): Nautiloid cephalopods from the Middle Eocene of Iszkaszentgyörgy, Transdanubian Hungary. Ann. Univ. Sci. Budapest., Sect. Geol., 34, pp.1-7. Budapest.

Galács A. (2004b): Paleocén Nautiloideák Líbiából. 7. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés, 2004. május 5-8, Beremend, Program, Előadáskivonatok, Kirándulásvezető, p.10. Budapest.

Galács A. (2005): Vogl Viktor 1908-as eocén Nautiloidea-kismonográfiájának revíziója. 8. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés, 2005. május 18-21, Hátszeg-Őraljaboldogfalva, Program, előadáskivonatok, Kirándulásvezető, p.11, Budapest.

Galács A. (2006a): Eocén Cephalopodák Dudarról. 9. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés, 2006. május 18-20, Ajka. Program, Előadáskivonatok, Kirándulásvezető. p.12, Budapest.

Galács A. (2006b): Szóc, Malomvölgy, XI. sz. bauxitlencse külszíni fejtője. 9. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés, 2006. május 18-20, Ajka. Program, Előadáskivonatok, Kirándulásvezető. p.28, Budapest.

Galács A. (2007a): Szóc, Malomvölgy, XI. sz. bauxitlencse külszíni fejtője. In: Pálffy J. és Pazonyi P. (szerk.): Őslénytani Kirándulások Magyarországon és Erdélyben. GeoKalausz 1. Hantken Kiadó, pp.11-112. Budapest.

Galács, A. (2007b): Eocene Cephalopods from Dudar, Transdanubian Hungary. Seventh International Symposium: Cephalopods – Present & Past. September 14-16, 2007, Sapporo, Japan. Abstracts Volume, p.26, Sapporo.

Galács, A. (2008): The revision of the monograph of V.Vogl on the Eocene Nautilids of Hungary. Hantkeniana, 6. (in press).